

Onderwerp:	Akoestisch onderzoek Landje van Taris, Warmenhuizen
Datum:	23 april 2015
Referte:	Marjoke Seidel

Het bestemmingsplan voorziet in nieuwe woningen aan de Oudewal in Warmenhuizen. Woningen zijn geluidsgevoelige functies waarvoor, indien gelegen binnen de geluidzone van een weg, akoestisch onderzoek noodzakelijk is.

Toetsingskader

Normstelling

Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven- bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging.

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde in onderhavig situatie bedraagt 63 dB (binnenstedelijk gelegen woning).

Krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Van de aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift 2012 is gebruik gemaakt.

De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemming (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm.

Onderzoek

De locatie is gelegen binnen de geluidszone van de Kanaalweg en de Oudewal. De wegen zijn binnen de bebouwde kom gelegen, hebben een maximumsnelheid van 50 km/h en daardoor een geluidszone van 200 m.

Rekenmethodiek en invoergegevens

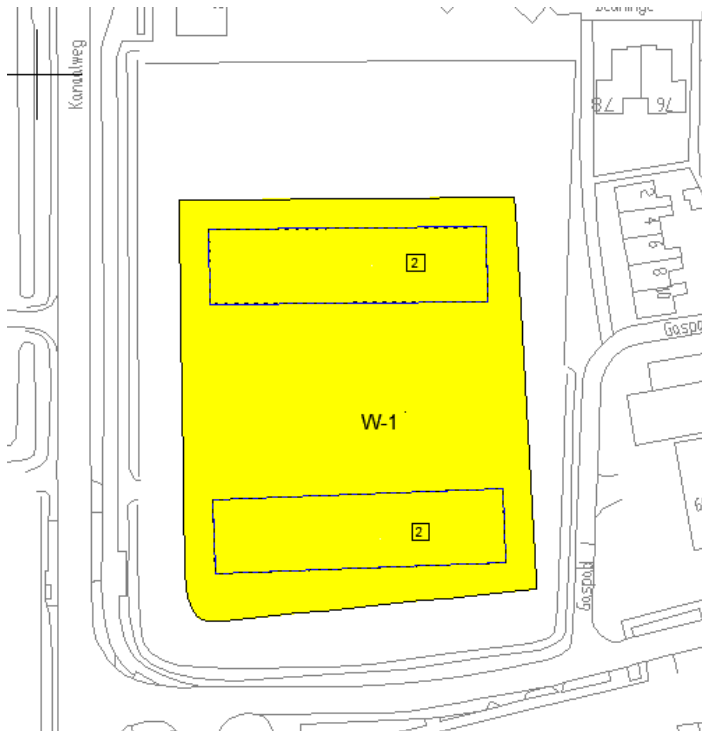
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode I (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

De verkeersgegevens (verkeersintensiteit en voertuigverdeling) van de Kanaalweg zijn gehaald uit 'Verkeerskunde beschouwing van woningbouwprogramma Tuitjenhorn – Warmenhuizen' (Goudappel Coffeng, 2009) en betreft een telling uit 2008. Voor de Oudewal is een schatting gemaakt op basis van het aantal bestemmingen waarvoor deze weg de verkeersontsluiting verzorgt. Om de verkeersgegevens door te rekenen naar het prognosejaar 2025 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van 1%. Ten aanzien van de wegdekverhardingen is uitgegaan van dicht asfaltbeton. Voor beide wegen is uitgegaan van een standaard voertuigverdeling op een wijkverzamelweg [o.b.v. onderzoek 'Grenzen aan de groei', RBOI/Rho Adviseurs, 2009]. In tabel 1 zijn alle verkeersgegevens weergegeven.

Tabel 1 Verkeersgegevens (intensiteiten afgerond op 50-tallen)

	Intensiteit 2008 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2025 (mvt/etmaal)	Snelheidsregime	Wegdekverharding
Kanaalweg	3.400	4.000	50 km/h	Dicht asfaltbeton
Oudewal	1.500	1.800	50 km/h	Dicht asfaltbeton

Voorts is op grond van de verbeelding (zie figuur 1) van het bestemmingsplan de afstand van de wegassen tot de bouwvlakken. Dit is opgenomen in tabel 2.



Figuur 1 Verbeelding

Tabel 2 Afstand wegassen tot bouwvlak

	Afstand tot bouwvlak (m)
Kanaalweg	27
Oudewal bouwvlak nabij de Oudewal	24
Oudewal bouwvlak verder weg gelegen	77

Resultaten

In tabel 3 is ter plaatse van de bouwvlakken de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Kanaalweg en de Oudewal weergegeven. Er is gerekend op de waarneemhoogtes 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m.

Tabel 3 Geluidsbelasting aan de rand van het bouwvlak

	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Kanaalweg	50 dB	51 dB	51 dB
Oudewal bouwvlak nabij de Oudewal	48 dB	49 dB	49 dB
Oudewal bouwvlak verder weg gelegen	39 dB	41 dB	42 dB

Uit de berekeningen blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de Kanaalweg de maximale geluidsbelasting 51 dB bedraagt. Deze geluidsbelasting komt voor op beide bouwvlakken. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet.

Ten gevolge van het verkeer op de Oudewal bedraagt de maximale geluidsbelasting 49 dB. Deze geluidsbelasting komt voor op het bouwvlak direct langs de weg. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet.

Op het verder van de weg gelegen bouwvlak bedraagt de maximale geluidsbelasting 42 dB ten gevolge van het verkeer op de Oudewal. Hierbij is sprake van een aanvaardbaar akoestisch klimaat aangezien de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

Ten gevolge van het verkeer op de Kanaalweg en de Oudewal wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De geluidsbelasting kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Gezien de functies van de wegen als (wijk)ontsluitingsweg is het beperken van de verkeersomvang of het wijzigen van de samenstelling van het verkeer of de maximumsnelheid niet mogelijk/gewenst. Er zijn derhalve overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een ander wegdektype. Het toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding stuit op bezwaren van financiële aard, vanwege de relatief hoge kosten in vergelijking met het bouwplan.

Bij maatregelen tussen de bron en de waarnemer (in de overdracht) gaat het om de realisering van geluidswallen of geluidsschermen. Deze maatregel stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard.

Cumulatie

Op het bouwvlak direct langs de Oudewal wordt ten gevolge van het verkeer op beide wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden ook cumulatie in acht dient te worden genomen. Om die reden is de cumulatie van de geluidsbelasting als gevolg van de wegen samen inzichtelijk gemaakt, zie bijlage 2. Conform de regels voor cumulatie zijn de correcties uit artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 niet toegepast.

Omdat de wegen niet parallel aan elkaar liggen, is een zichthoek toegepast om de werkelijke situatie weer te geven. Gelet op de haakse ligging is gekozen voor een hele zichthoek ten opzichte van de Kanaalweg en een halve zichthoek ten opzichte van de Oudewal (worstcase scenario).

De maximale gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 57,52 dB, zonder aftrek artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De maximale geluidsbelasting ten gevolge van de maatgevende bron op dit punt (de Kanaalweg) bedraagt 56,38 dB, zonder aftrek artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De gecumuleerde geluidsbelasting is 1,14 dB hoger, dit is voor het menselijk oor niet hoorbaar is.

Geconcludeerd kan worden dat de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een noemenswaardige / hoorbare toename. Derhalve kan worden gesteld dat de gecumuleerde geluidsbelasting het verlenen van hogere grenswaarden niet in de weg staat.

Conclusie

Ten gevolge van het verkeer op de Kanaalweg en de Oudewal wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. Maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren zijn niet mogelijk, gewenst en/of doelmatig. Tevens staat de gecumuleerde geluidsbelasting het verlenen van hogere waarden niet in de weg.

Er dient dan ook een besluit hogere waarde te worden vastgesteld. Een en ander is vastgelegd in tabel 4.

Tabel 4 Ontheffingswaarden

Ontwikkeling	Aantal woningen	Ontheffingswaarde	Geluidsbron
Landje van Taris, Warmenhuizen	4	51 dB	Kanaalweg
Landje van Taris, Warmenhuizen	2	49 dB	Oudewal

Bijlage 1 Uitvoer geluidsberekeningen

Ontvanger : **Waarneemhoogte [m]** : **1,5**

Rijlijn : **Kanaalweg**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	27,00
Verhardingsbreedte [m]	:	8,37	Afstand schuin [m]	:	27,01
Bodemfactor [-]	:	0,48	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,10	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	4000,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	70,81	68,41	61,74
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	64,67	62,26	55,60
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	62,21	59,81	53,14
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,21	69,81	63,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,15	L _{Aeq} , dag	:	54,32
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	51,92
D_afstand	:	14,32	L _{Aeq} , nacht	:	45,25
D_lucht	:	0,19	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2,20	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	55
D_meteo	:	1,33	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	50

Rijlijn : Oudewal

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	24,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,50	Afstand schuin [m]	:	24,01
Bodemfactor [-]	:	0,53	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1800,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	67,34	64,94	58,27
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	61,20	58,80	52,13
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	58,75	56,34	49,68
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,75	66,34	59,67
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	LAeq, dag	:	52,24
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	49,83
D_afstand	:	13,80	LAeq, nacht	:	43,16
D_lucht	:	0,17	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	2,36	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	53
D_meteo	:	1,22	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	48

Rijlijn : Oudewal

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	77,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,50	Afstand schuin [m]	:	77,00
Bodemfactor [-]	:	0,84	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1800,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	67,34	64,94	58,27
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	61,20	58,80	52,13
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	58,75	56,34	49,68
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,75	66,34	59,67
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	LAeq, dag	:	42,97
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	40,57
D_afstand	:	18,86	LAeq, nacht	:	33,90
D_lucht	:	0,50	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	4,85	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	44
D_meteo	:	2,61	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	39

Ontvanger : **Waarneemhoogte [m]** : **4,5**

Rijlijn : **Kanaalweg**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	27,00
Verhardingsbreedte [m]	:	8,37	Afstand schuin [m]	:	27,26
Bodemfactor [-]	:	0,48	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,10	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	4000,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	70,81	68,41	61,74
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	64,67	62,26	55,60
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	62,21	59,81	53,14
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,21	69,81	63,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,15	L _{Aeq} , dag	:	55,36
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	52,96
D_afstand	:	14,36	L _{Aeq} , nacht	:	46,29
D_lucht	:	0,20	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,80	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	56
D_meteo	:	0,66	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	51

Rijlijn : Oudewal

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	24,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,50	Afstand schuin [m]	:	24,29
Bodemfactor [-]	:	0,53	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1800,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	67,34	64,94	58,27
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	61,20	58,80	52,13
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	58,75	56,34	49,68
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,75	66,34	59,67
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	L _{Aeq} , dag	:	53,23
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	50,82
D_afstand	:	13,85	L _{Aeq} , nacht	:	44,16
D_lucht	:	0,18	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,95	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	54
D_meteo	:	0,59	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	49

Rijlijn : Oudewal

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	77,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,50	Afstand schuin [m]	:	77,09
Bodemfactor [-]	:	0,84	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1800,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	67,34	64,94	58,27
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	61,20	58,80	52,13
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	58,75	56,34	49,68
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,75	66,34	59,67
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	L _{Aeq} , dag	:	45,06
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	42,65
D_afstand	:	18,87	L _{Aeq} , nacht	:	35,99
D_lucht	:	0,50	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	3,81	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	46
D_meteo	:	1,55	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	41

Ontvanger : **Waarneemhoogte [m]** : **7,5**

Rijlijn : **Kanaalweg**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	27,00
Verhardingsbreedte [m]	:	8,37	Afstand schuin [m]	:	27,83
Bodemfactor [-]	:	0,48	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,10	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	4000,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	70,81	68,41	61,74
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	64,67	62,26	55,60
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	62,21	59,81	53,14
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,21	69,81	63,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,15	L _{Aeq} , dag	:	55,53
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	53,13
D_afstand	:	14,45	L _{Aeq} , nacht	:	46,46
D_lucht	:	0,20	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,75	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	56
D_meteo	:	0,44	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	51

Rijlijn : Oudewal

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	24,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,50	Afstand schuin [m]	:	24,93
Bodemfactor [-]	:	0,53	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1800,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	67,34	64,94	58,27
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	61,20	58,80	52,13
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	58,75	56,34	49,68
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,75	66,34	59,67
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	L _{Aeq} , dag	:	53,35
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	50,95
D_afstand	:	13,97	L _{Aeq} , nacht	:	44,28
D_lucht	:	0,18	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,90	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	54
D_meteo	:	0,40	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	49

Rijlijn : Oudewal

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	77,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,50	Afstand schuin [m]	:	77,30
Bodemfactor [-]	:	0,84	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1800,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	67,34	64,94	58,27
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	61,20	58,80	52,13
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	58,75	56,34	49,68
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,75	66,34	59,67
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	L _{Aeq} , dag	:	45,65
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	43,25
D_afstand	:	18,88	L _{Aeq} , nacht	:	36,58
D_lucht	:	0,50	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	3,67	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	47
D_meteo	:	1,09	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	42

Bijlage 2 Gecumuleerde geluidsbelasting

Ontvanger : **Waarneemhoogte [m]** : **7,5**

Rijlijn : **Kanaalweg**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	27,00
Verhardingsbreedte [m]	:	8,37	Afstand schuin [m]	:	27,83
Bodemfactor [-]	:	0,48	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,10	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	4000,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	70,81	68,41	61,74
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	64,67	62,26	55,60
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	62,21	59,81	53,14
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			72,21	69,81	63,14
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,15	L _{Aeq} , dag	:	55,53
C_zichthoek	:	0,00	L _{Aeq} , avond	:	53,13
D_afstand	:	14,45	L _{Aeq} , nacht	:	46,46
D_lucht	:	0,20	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,75	L _{den} , excl. Art.110g [dB]	:	56
D_meteo	:	0,44	L _{den} , incl. Art.110g [dB]	:	51

Rijlijn : Oudewal

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	24,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,50	Afstand schuin [m]	:	24,93
Bodemfactor [-]	:	0,53	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,70	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	64			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	1777,00
% Daguur	:	6,54
% Avonduur	:	3,76
% Nachtuur	:	0,81

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	93,46	93,46	93,46	50	0,00	67,29	64,88	58,22
3	Middelzware Motorvoert...	5,08	5,08	5,08	50	0,00	61,15	58,74	52,07
4	Zware Motorvoertuigen	1,46	1,46	1,46	50	0,00	58,69	56,29	49,62
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			68,69	66,29	59,62
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	1,05	LAeq, dag	:	50,32
C_zichthoek	:	-2,98	LAeq, avond	:	47,91
D_afstand	:	13,97	LAeq, nacht	:	41,25
D_lucht	:	0,18	Aftrek Art.110g [dB]	:	5
D_bodem	:	1,90	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	51
D_meteo	:	0,40	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	46

Rijlijn	Wegdek [-]	Afst.hr [m]	Bf [-]	F_obj [-]	LAeq [d] [dB(A)]	LAeq [a] [dB(A)]	LAeq [n] [dB(A)]	Lden [dB]	B [dB]	Art.110g [dB]
Kanaalweg	0	27,0	0,48	0,10	55,53	53,13	46,46	56,38	51	5
Oudewal	0	24,0	0,53	0,70	50,32	47,91	41,25	51,17	46	5
Sommatie					56,67	54,27	47,60	57,52	53	